Quelques observations sur la biologie de Gryphæa angulata *Lmk.*

Par Gilbert Ranson.

1° Action de la température sur le développement des produits génitaux.

Il est un fait maintenant bien établi : les glandes génitales de cette espèce d'Huître commencent à être actives lorsque la température de l'eau atteint 10°. Jusqu'à 25° cette activité se poursuit. Elle cesse au-dessous de 10°. Entre 7 et 10° le glycogène s'accumule dans le tissu conjonctif, si la nourriture est suffisante dans le milieu extérieur.

Quelle que soit la situation des Huîtres : sur les bancs naturels ou loin de ceux-ci, c'est-à-dire pour ce dernier cas dans des conditions précaires du point de vue physiologique, leurs glandes génitales entrent en fonctionnement dès que la température atteint 10° ; les produits génitaux se forment.

D'une manière générale, dans la région de Marennes-Oléron, cette condition est remplie en mars-avril. Puis la température de l'eau s'élève progressivement jusqu'en juillet. Dès qu'elle atteint 17-18° pour une densité de 1015-1020, les produits génitaux à maturité sont expulsés ; ceci a lieu vers le 10 juillet lors des années normales. Cette température persistant ou s'élevant jusqu'à 25° (si l'alimentation est suffisante), les glandes poursuivent leur activité et de nouveaux produits génitaux se forment très rapidement. Des émissions nouvelles ont lieu et ainsi de suite jusqu'en septembre, au moment où la température des eaux diminue et tombe au-dessous de 10°. Les glandes cessent d'être fonctionnelles et le glycogène s'accumule dans le tissu conjonctif des divers organes.

En 1946, le printemps a été plus chaud que de coutume. La température de l'eau s'est élevée plus rapidement. La maturité des glandes a été plus précoce ; l'émission des produits génitaux s'est faite vers le 15 juin, c'est-à-dire un mois environ avant la date d'émission des autres années. La première fixation des larves sur les collecteurs a eu lieu au début du mois de juillet.

En 1947 le printemps et l'été ont été exceptionnellement chauds. L'émission des produits a eu lieu de nouveau en juin ; la première fixation que j'ai bien contrôlée, s'est faite au début de juillet.

L'été de cette année 1947, ayant été très chaud et sans pluie on ne

pouvait s'attendre à trouver une faible salinité sur les côtes de l'île d'Oléron ni dans le Bassin d'Arcachon. Néanmoins le nombre de larves fixées sur les collecteurs de ces deux régions a été très élevé. Comment expliquer ce fait exceptionnel ? J'ai montré à diverses reprises, en particulier en 1938 [1], que les larves qui se fixent sur les côtes de l'île d'Oléron proviennent des Huîtres-mères vivant sur les bancs naturels de l'embouchure de la Charente et de la Gironde et non des Huîtres cultivées dans les parcs de la côte oléronnaise.

Sans aucun doute, en 1947, la température plus forte des eaux a eu un effet favorable sur la reproduction des Huîtres de l'embouchure des rivières où la salinité convenable est réalisée d'une manière permanente. D'autre part, le calme relatif des eaux pendant la période de reproduction a permis aux courants de jusant de refouler sur les côtes oléronnaises une très grande quantité d'eaux saumâtres de l'embouchure des rivières, contenant de nombreuses larves d'Huîtres pélagiques.

J'ai noté antérieurement déjà que les courants de la Gironde se font sentir jusque sur les côtes de Bretagne. Je pense que certaines années, de même que les courants côtiers amènent des côtes du Portugal à l'embouchure de la Loire une espèce de Méduse méridionale, (*Catostylus tagi*), ils peuvent entraîner des larves d'Huîtres provenant de la Gironde sur les collecteurs du golfe du Morbihan et des environs où elles se fixent parfois.

Par ailleurs, les courants de jusant refoulent sur la côte landaise et particulièrement dans le bassin d'Arcachon quelques éléments des eaux de la Gironde et y entraînent des larves d'Huîtres portugaises qui se fixent sur les collecteurs dans ce Bassin. Depuis longtemps déjà on avait soupçonné que les larves de cette espèce se fixant dans le Bassin d'Arcachon provenaient en partie tout au moins de la Gironde. Certains faits, certaines irrégularités constatées ne pouvaient s'expliquer autrement. Je pense que les faits notés au cours de l'été 1948 confirment cette hypothèse. Ce ne sont certainement pas les Huîtres déposées dans le Bassin qui cette année-là ont donné les larves en question, les conditions requises pour la reproduction n'y étant pas réalisées.

2° Action de la température et de l'alimentation sur la sécrétion de la coquille.

C'est également entre 10° et 25° qu'a lieu la sécrétion de la coquille de cette espèce, à condition toutefois que l'alimentation soit suffisante. Le plancton approprié se trouve en abondance et d'une manière permanente dans les eaux de densité 1018 à 1022. Ainsi à l'embou-

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, t. X, n° 4, 1938, pp. 410-424.

chure des rivières où se trouvent les bancs naturels, l'alimentation est toujours abondante ; la sécrétion de la coquille est alors sous la dépendance unique de la température.

Dans les parcs de la côte oléronnaise, au contraire, assez éloignés des bancs naturels, les Huîtres ne sécrètent de la coquille qu'au moment où pour des raisons diverses (pluies abondantes, courants importants de la Gironde et de la Charente), un plancton approprié est amené au niveau des parcs ostréicoles, la température étant propice. On comprend que l'existence simultanée des deux facteurs dirigeant la sécrétion y soit en général accidentelle. La sécrétion de la coquille y est moins active qu'à l'embouchure des rivières. Pour obtenir une Huître de même taille il faut 1 ou 2 ans de moins près de l'embouchure de la rivière que sur les parcs de la côte oléronnaise.

Lorsqu'une Huître n'a qu'une alimentation d'entretien elle ne sécrète pas de nouvelle coquille, même si la température est favorable. C'est le cas des Huîtres croissant près du rivage où elles ne s'alimentent que pendant fort peu de temps. Plus les parcs sont profondément situés, moins la mer les abandonne ; les Huîtres s'y alimentent pendant un temps plus long et elles sécrètent plus activement de nouvelles lamelles à leur coquille.

En général, lorsque les conditions favorables sont réalisées, on assiste à deux sécrétions dans l'année, l'une au printemps, l'autre à l'automne. Elles se manifestent par l'adjonction tout autour de la bordure de l'ancienne coquille, d'une lamelle à chaque valve. Lorsque la mer se retire, cette lamelle, blanche, transparente, est très apparente de loin. Dans les parcs où les Huîtres sont nombreuses, serrées les unes contre les autres, ce phénomène de sécrétion de la coquille est très spectaculaire.

Si à ce moment nous partons des niveaux les plus bas pour nous diriger vers le rivage, nous constatons que la lamelle néoformée atteint 2 cms de moyenne dans les parcs « bas » ; puis en remontant, nous la trouvons de 1 cm 5 dans les parcs « moyens » ; enfin de 1 cm ou de 0 cm 5 dans les parcs « hauts ». L'observation que j'ai faite maintes fois est concluante : la longueur de la lamelle de croissance est fonction du temps que l'Huître reste couverte d'eau au cours d'une marée.

Une autre expérience la confirme. C'est celle des Huîtres déposées dans les réservoirs côtiers creusés dans les lais de mer, appelés « claires », où les Huîtres sont constamment dans l'eau et où l'alimentation est abondante ; ces Huîtres croissent rapidement, sans arrêt, sauf pendant les mois de juillet et août lorsque la température trop élevée parvient à 30 et 32°. Elles atteignent en 9 mois une taille que les Huîtres des parcs « bas » mettent 2 ans à obtenir.

Le problème des rapports de l'animal avec sa coquille est assez complexe. Il a été peu étudié. Mes très nombreuses observations

à cet égard, m'ont conduit à formuler la conclusion suivante : l'Huître qui accroît sa coquille en longueur et largeur est une Huître dont la masse des tissus s'est accrue antérieurement. Lorsqu'une Huître n'a pas une alimentation suffisante, elle ne « pousse » pas. Si le volume de ses tissus diminue, si elle « maigrit » elle sécrète de la coquille en épaisseur et réduit l'espace intervalvaire. La sécrétion printanière de la coquille succède à la croissance hivernale de l'animal ; la sécrétion automnale, à la croissance estivale. Dans les « claires » la croissance de l'animal est continue, rapide ; la sécrétion de la coquille est de même rapide, sans arrêt, par grandes lamelles successives.

De 1935 à 1947, *Cryphæa angulata* des côtes de l'île d'Oléron n'a sécrété sa coquille, en longueur, que très lentement et très faiblement. Ce fait a été rapporté à diverses causes. Mais la cause initiale dont les autres ne sont que des conséquences plus ou moins directes, est la sécheresse persistante au cours de la période de 1935 à nos jours.

De 1921 à 1935, hivers et étés furent doux et pluvieux. J'ai pu observer alors que les Huîtres étaient constamment riches en substances de réserve et que la sécrétion de la coquille était abondante et rapide.

La sécheresse qui appauvrit progressivement la nappe phréatique entraîne non seulement une réduction du débit des cours d'eau, mais une réduction de débit des sources d'eau douce côtières et même sous-marines dont les zones à Huîtres, extérieures aux bancs naturels, sont tributaires pour une part importante.

Cependant en 1947, le printemps et l'été ont été exceptionnellement chauds ; j'ai assisté au début du mois de septembre à une sécrétion spectaculaire de la coquille de cette Huître dans les parcs de la côte oléronnaise, selon le processus-type décrit précédemment, en rapport avec la profondeur.

On peut penser que la température élevée de l'eau a accéléré les processus de nutrition la filtration de l'eau en premier lieu, d'où croissance plus active des tissus. Mais la filtration de l'eau peut être plus grande sans résultat positif si l'eau ne contient pas une quantité appropriée de plancton. Il faut donc admettre en réalité que malgré la sécheresse et la forte salinité de l'eau sur la côte oléronnaise, l'alimentation y a été substantielle au cours des mois de juillet et août 1947. C'est probablement la réalité. Nous avons vu en effet dans le paragraphe 1er de cette Note que, contrairement à toute attente, les larves pélagiques d'Huîtres portugaises ont été apportées en très grand nombre et se sont fixées en grandes quantités sur les collecteurs des parcs oléronnais, en particulier. Ces larves peuvent être comparées à de véritables bouées expérimentales nous démontrant que les eaux saumâtres des embouchures de la Charente et de la Gironde ont été pendant une période assez longue de l'été 1947,

par suite de conditions océanographiques exceptionnelles, refoulées sur la côte avoisinante, en quantités particulièrement abondantes, apportant avec elles un plancton dense, approprié à l'alimentation des Huîtres des parcs comme à celles des bancs naturels.

3° Larves et collecteurs.

En 1940 [1], j'ai insisté sur la nature, l'angle avec le sol, la couleur et diverses autres particularités des collecteurs en rapport avec la fixation des larves de *Gryphæa angulata.*

En 1947, j'ai fait de nouvelles observations intéressantes méritant d'être notées. En effet, des auteurs ont cru déceler chez la larve d'autres espèces d'Huîtres la possibilité de choisir son point de fixation. Toutes mes observations sur *G. angulata* contredisent absolument une telle conception préconçue.

Depuis quelques années les ostréiculteurs utilisent, entre autres, comme collecteurs, des pieux d'ardoise provenant de la région d'Angers. Ces pieux noirs présentent de très nombreuses rainures irrégulièrement distribuées comme on sait, par suite de l'éclatement sur deux ou trois plans, à divers niveaux, des lames d'ardoise dont ils sont constitués. Ces pieux sont disposés soit verticalement, soit obliquement, plantés dans le sol, soit horizontalement sur des tables à 30 cms au-dessus du sol. Quelle que soit leur position ils constituent des collecteurs parfaits, exceptionnels, supérieurs à tous les autres. Le nombre de larves qui s'y fixent est invraisemblable. Les jeunes Huîtres sont plus particulièrement denses dans les rainures, comme on l'observe dans les rainures de certaines tuiles. Elles trouvent là un abri relatif contre le courant au moment de leur accrochage au support par leur byssus et de leur fixation par le cément organique qu'elles sécrètent.

De plus les larves se fixent sur toutes les faces en aussi grande abondance. Le fait est très caractéristique pour les pieux horizontaux. Je les ai retournés dans tous les sens sans apercevoir la moindre différence entre les faces supérieure, inférieure et latérales, quant au nombre de jeunes Huîtres adhérentes. Mais presque toutes celles de la face supérieure, et de la face latérale exposée au Sud, étaient mortes ; celles des autres faces étaient bien vivantes. Lors des grandes marées ces pieux restent hors de l'eau pendant un temps assez long ; si le soleil est ardent, les faces exposées atteignent une température très élevée ; les jeunes Huîtres ne peuvent pas y résister.

Il n'y a pas d'objection possible : les faits innombrables démontrent que les larves ne choisissent pas leur point de fixation. Il s'en fixe sur toutes les faces et aussi bien le jour que la nuit. Seules

1. *Bull. Mus. Nat. Hist. nat.*, t. XII, 1940, pp. 70-76.

subsistent celles sur lesquelles le courant n'a pas eu d'action au moment où se déroulent les diverses phases de l'adhésion au support.

4° Huîtres rouges.

Au mois de juin 1948, j'ai reçu de l'île d'Oléron, un certain nombre d'Huîtres portugaises pour examen. Toutes les Huîtres des parcs oléronnais présentaient la même particularité : les branchies et les palpes étaient légèrement rouges, rouge framboise.

Quelle est la cause d'une telle pigmentation exceptionnelle ? Un examen chimique n'a pu être fait, la quantité de pigment étant beaucoup trop faible. L'examen à l'état frais a montré que la pigmentation était irrégulièrement distribuée sur les branchies et les palpes, ou en tout cas moins homogène que chez les Huîtres vertes. Le pigment était concentré dans des cellules granuleuses et l'épithélium branchial et labial et dans les leucocytes du sang. L'intestin et la glande hépatique étaient normaux.

Si l'on consulte la littérature nous voyons qu'en 1877, Descouts [1] signale que les Huîtres du Bassin d'Arcachon se sont colorées anormalement en rouge violacé au niveau du manteau et des branchies. Il suppose que le pigment a été fourni par l'Algue, *Rytiphlæa tinctoria.*

En 1905, Giard [2] note un phénomène semblable. A Cancale les Huîtres ont acquis cette même couleur. Il rapporte la coloration au *Rytiphlæa pinastroïdes.*

Les ostréiculteurs de la région de Marennes disent avoir vu en divers endroits, quelque temps auparavant, des zones rouges, en mer.

On sait que le phénomène des eaux rouges dans diverses régions du globe où existent des courants ascendants, est provoqué par des Flagellés. Je ne pense pas que ce soit le cas de l'île d'Oléron. L'hypothèse suivante me paraît plus près de la réalité. Depuis quelques années on importe, à nouveau, d'Arcachon aussi bien que de Bretagne des Huîtres (*O. edulis*) pour l'élevage. Peut-être a-t-on apporté en même temps les Algues citées plus haut, qui dans des conditions exceptionnelles, ont produit le phénomène si rarement observé dans les autres régions également.

J'avais annoncé aux ostréiculteurs que cette pigmentation n'était que passagère et qu'elle disparaîtrait sous un mois ou deux n'étant pas forte. C'est en effet ce qui a eu lieu.

Laboratoire de Malacologie du Muséum.

1. Sur les causes de la coloration violacée des Huîtres dans le Bassin d'Arcachon, *C. R. A. S.*, Paris, t. LXXXV, 1877.
2. *Bull. Scient. France Belgique*, vol. XXXIX, 1905.